コミュニケーション紀要
Vol. 28, pp. 23-37（2017 年 3 月）

# 小規模 CSCW システムを利用した集合行動促進の実証的研究[1]

後藤　将之

## 1．研究の経緯

本研究は，既に公刊した２つの論文（後藤，2013，2014）にて試行され報告された，討議・意志決定支援のための小規模デジタル CSCW システム運用の実証実験の発展版であり，本学特別研究助成を受け，平成 26 年４月～同 28 年３月まで実施された研究作業の報告である．上記２論文において報告したように，匿名条件下での CSCW システム利用が，学生のゼミ授業内での発言を促進し，授業全体の雰囲気を緩和・改善する効果があることが認められている．

先行する研究において使用された機材の種類と構成の詳細については，筆者の上記論文を参照されたい．今回の実証実験では，ノート PC をできるだけ参加者の人数分用意して個人的に使用させることによって書込み時の充分な匿名性を保証した上で，MS OneNote の「ノート共有」機能を活用し，有線 LAN にて共有された単一の OneNote 書類上に，匿名で当人たちの意見を相互に参照しつつ記入してもらい，リアルタイムの匿名条件下での討議や意志決定を試行させた．

上２実証実験では，その試行的な性格から，「具体的な問題解決課題を与えて，それへの回答を求める」というタイプの明瞭な出題形式はとらなかった．むしろ試行が可能であるか，あるいはその作業が全体として教室内の雰囲気にどのような影響を与えうるかを第一に検証して良好な結果を得た．

継続する本研究では，いっそう明瞭な課題を OneNote 書類上で与えて，それについて参加者からの問題解決的な参加を求めた．具体的な設問を提示し，それについて CSCW システムを匿名下で利用した集合的な討議と，問題解決に向けた意思決定を求めてみた．本論はその経緯と作業および結果の報告と分析である．

このような，小規模ではあっても一定台数の電子機材を用いた作業（専用ソフトをインストールした 10 台前後のノート PC を用いて，有線 LAN 経由にて，ファイルサーバーに同時アクセスさせ，サーバー上の単一書類に対し，同時的に参照と書込みを一定時間にわたって行なわせる）では，どうしても機材の不調が問題化する．この研究課題でも，機材の各種の不調により，実証実験が５回ほど失敗に終わることとなった．このため実際に成功した試行は４回と多くなかったが，具体的な課題を設定したことにより，前２回の報告よりも多くの可能性と問題点について検証することができた．実証作業は 2016 年現在も継続しているが，以下では，成功例のうち，もっとも問題点の明確なもの１例について詳しく検討し報告する．

## 2．課題とその性質

前２研究では，試行が実施される筆者担当の演

習クラスにおいて，それ以前の授業回で提出しておいた各種の社会問題をテーマとし，それに関する「言葉による問題」を出題して，それについて集合的な疑似匿名条件下での討議を求めた．ただし，試行的な制約から，小型ノートPCを「２名で１台を共同して使用」させたため，厳密には１名１台の完全な匿名条件ではなかった．今回，これらの部分を拡張して，できるだけ１名につき１台のPCを準備し，静止画像を用いた「視覚的な問題」についての討議を求めた．

今回の出題について具体的に説明すれば，日本の国内学会である人工知能学会が刊行する学会誌『人工知能』2014年１月号（通巻29巻１号）に掲載された表紙絵（図１左上部）を，共同作業用のOneNote書類の冒頭に掲げ，この画像についての若干の説明とありがちな反応をあらかじめ記入しておいた上で，当該画像への感想と議論を求めた[(2)]．

当該画像自体は，学会誌の紙面刷新にあたり，クラウドソーシングを用いたコンペに３週間で寄せられた約100点の応募作品中から，編集委員会および一般からの投票で１位，理事からも２位の支持を得た，女性イラストレーター（以後の同誌の表紙絵も担当する）の作品であるとされている（以上は同誌2014年１月号「巻頭言」等からの情報）．ただし，このような背景事情は，話題化してから初めて広く報道されたものであり，それらがまだ広く提供されていない刊行直後から，この表紙絵について，主としてネット上にて各種の否定的・批判的な意見が表明され，同学会はそれらへの対応に迫られたといわれる（この経緯は，当時マスメディアでも報道されていた）[(3)]．

以上の背景的な事情は，共同作業用OneNote書類の冒頭にて最小限度しか説明せず，この画像そのものへの印象について参加学生に議論してもらう共同作業の運用実験を実施した．討議への参加者は本学マスコミ学科２年生で，筆者の担当する授業「基礎演習」の受講者だった．参加者は全て年齢20歳前後で，過半数が女性であり，約40分間の試行中，半ば過ぎまでは出席した８名にて実施し，後半には遅刻者１名が追加で参加している．これ以外にも，研究期間中に，筆者担当の「３年演習」等にても複数回の試行をしたが，機材不調から結果はうまく得られなかった．この成功した試行の実施年月日は2015年12月23日である．

## ３．課題の画像をめぐる事前の考察

当該画像への参加者たちの書込みを個別に検討する前に，その特徴について筆者の理解を示しておく．当該画像は，「ホウキと書物を手にした，人の形態の存在が，どこかの室内に立っており，その背中からは，ケーブルのようなものが画面の外へとつながっている」というものである．掲載当時，当該画像についての代表的な批判的指摘として，以下のような論点があった．これは当時からネット上などで表明されていた各種の意見をあるていど検討し，その後に公表された論点整理の論文（池田・山崎，2014，大澤，2014，鳥海・榊・岡崎，2014）を参照しつつ，集約してみたものである．

１）これは「女性のロボット」である．
２）それは「つながれて」いるものだ．
３）それは「家事をして」いる．
４）これは「女性に対する性差別」的な画像表現である．

直感的には同感できる部分も多いが，より分析的にはどうだろうか．筆者の印象では，当該画像には，上の批判には必ずしも尽きない，学会の性

図１　共同作業の結果　（OneNote 書類を jpeg に書き出したもの）

質を反映した複雑な意図があったものと推測された．これらの指摘は一見して適切に感じられるが，それらが多くの「前提」の上に立っていることもまた事実であろう．

第１に，これは「女性」and/or「ロボット」だろうか？　学会の性格上，当然ながら，機械知性やAI的な存在が描かれている可能性は高い．（ただし，これがいわゆる「ロボット」であることを示唆する画像上の描写は，筆者がネット上にある画像を検討した限り，腰部のケーブルまたはコード状のもの以外にはみられない．）

ロボットを機械による構成物とみなしていいならば（それは「機械」の定義にもよるだろう．有機素材ベースの人工臓器などは，あきらかに人工物 artifact ではあっても，そのまま機械 machinery と呼ぶにはやや疑問がある），そしてこれが「女性のロボット」であるというならば，それはすなわち「機械にも（人間や動物類似の？）性別がある」という立場を前提していることになる．そう理解していいのだろうか？　というのも，もし機械に性別が存在しないなら，そもそも「女性／男性のロボット」という包括的な表現は無意味になるはずだからだ．ところで，「機械に（一般的な有機生命体と同様の）性別を認めるかどうか」は，議論はありうるにせよ，現状で一般に合意された立場ではないだろう．たとえばフランス語で ロボット robot は男性名詞，機械 machinerie は女性名詞だが，それがそのまま，「機械やロボットの，個々の個体の性別」に関連した表現ではないと想定できる．具体的に，ソニーの動物型人工物 Aibo やホンダの人型歩行人工物 Asimo の「性別」は何だったのか，ということになる．あきらかにステレオタイプ的な（というか「ありがち」な）女性や男性の外見を人工物でエミュレートしようとした研究成果もあるが，それはまた別の問題だろう．

第２に，この存在の「外見」について検討する．この「人の形態をした存在」が，「現時点において，世界の多くの地域で，主として女性がふつう着用するような印象を与える衣服と髪型をまとっているように見える」ことは事実だろう．「着用」されているのはおそらく「長スカートのワンピース」のような衣類（らしきもの）であり，さらに長髪（のようなもの）を後ろでまとめているが，これらは，その様式からも描写のされ方からしても，現代の日本社会では，一般に「女性の外見」の一部として了解されうるものだからだ．とはいえ，この外見を採用している「中身」（がもっている，仮に存在するとして「人間性」的なもの）が，やはり人間の女性（相当）のものである，という判断根拠はどこにあるのだろうか？　近年，日本国内でも，性的少数派や LGBT と称される人々についての社会的な注目と関心の高まりがみられ，そうした存在についての研究も行なわれるようになっている．いわゆる female impersonator（女装演技者．その「本当の性別」は男女およびいかなる場合もありうる）的な存在も，マスメディアに提示されるようになっている．

そのような現代において，この表紙に描かれた「人の形態をした存在」が，一定数の現代女性と一見して類似した外見をまとっているというその一点からの判断で，それがなんらかの意味での「女性」である存在（の画像）だと断定することは，いささか早急な判断と思われる．確かに，何らかの「本質」（例えば性染色体とか「生まれつきの性別や育ち」とか）において男性である女装者が，女性として通用する外見を自己に有利に採用している（ビジネス的な女装演技者などの）場合，このような行為は，女性の外見を一方的に利用し搾取するものだ，といった批判がすでに存在

していることも事実である[4]．とはいえ，ここでの議論は，むしろその前段階のものであって，そもそもこの画像における外見のみから，これを「女性」と判断してもよいものか，という疑問が生じうる．

第3に，「ケーブル状のものによってつながれている」即物的な描写であるが，これが「つながれている」＝「一定の場所に結びつけられている（そこから離れて移動できない不自由な拘束である）」ことを描写しているかどうかは不明である．なぜなら，「つながれたその別端」が，画像内に描写されていないからだ．軽量の移動できる電池などに「つながれて」いるのかもしれず，この場合，その被拘束性はそれほど高いものと断定できない．呼吸器や下肢などに障がいがある人は，酸素ボンベのカートや車椅子に依存し，いわばそれに「つながれて」いる場合もままあるが，それらの人々が，個人的・社会的な生活と活動において「どこへも行けない」という意味で「つながれている」わけでは必ずしもない．活動的な障がい者像は珍しいものではなくなっている．むしろ，あらゆる個人の社会生活は，何らかの他者や集団・組織に依存しているという意味で，現実の社会に「つながれた」ものであり，この基本的な人間の条件を，たとえば「根付いている」と呼ぶか「つながれている」と呼ぶかは，与える印象とその解釈の問題を多く含むだろう．

第4に，この存在が「家事をして」いるという判断は，どこから来るものだろうか．この存在は，右手に開いた書籍をもち，左手にホウキを持っている．スリッパを履いていることや背景画像から，これが屋内であることは想像できる．多くの場合，ホウキを持っている存在は，清掃の作業に関係しているだろう．ただし，もしホウキを持っていることがそのまま「家事」を意味ないし象徴するとしても，その家庭内労働 domestic work がなされる場所が，例えば「自室」や「借りている下宿の自分の部屋」などである可能性がある（この背景には書架らしきものが多く描かれており，図書室などの公共空間かもしれないが，それを判断できるほどではない）．仮にここが当人の自室またはその相当物であるなら，そこをホウキで清掃する行為は，ドメスティック・ワークではあっても，日本語でしばしば一般に用いられる「家事」，たとえば「家事負担」といった表現で用いられる「家事」とはいささか意味合いを異にするものだろう．いわゆる家事的な作業には，有給家庭内労働 paid domestic labor と無給家庭内労働 unpaid domestic labor が区別され[5]，両者とも社会問題化しうるが，無給家庭内労働のサブカテゴリーとしての「その住人による自室の清掃」は，おそらく，いわゆる「ゴミ部屋」などの周囲への影響問題などを除いて，もっとも社会問題化しにくい（なぜなら当人の責任で当人がすることだから）．

続いて，書物とホウキの併存はやや疑問な部分だろう．読書と入浴を一度にする人はいても，このふたつを同時に行なうことは，一般には物理的に困難とみえるからだ．となればこれは，何らかのシンボリックな表現であり，当該の人（？）物の基本的な性質を表現したものかもしれない[6]．

第5に，もちろんこの画像が与えるあいまいな「全般的印象」として「性差別的」という指摘は適切なものだろう．そもそもこの画像じたいが，そのような印象（としても容易にやや誤解されうるような要素）を，意図的に配列して表現したものであるかにも見える．であるにもせよ，まさにそのような「だまし絵」的な表現について，その両義的な可能性の一方のみを強調して判断するとしたら，それは多少とも早急なものとはなるだろ

う．とりわけ，上記(1)のいわゆる機械におけるジェンダーの問題，および(2)の特定の史的・地域的な外見の利用をめぐる問題については，なお結論が明瞭に出ているものではないはずである（各種の立場がありうる）ため，これらに依拠した確実な一方的な判断は容易ではないと思われる．

以上，第１点は「機械における人間性，性別」の問題，第２点は「外見とより一般的な性別の関係とその利用」の問題，第３点は「行動不自由者への判断と対応」の問題，第４点は「家事の範囲をめぐる議論」の問題に，それぞれ関連しているともいえる．これらは今後，人工物が一般社会にさらに浸透していく傾向を考慮するなら，その場合に発生する可能性がある多くの論点を先取り的に提示しているようにも思えた．

## ４．実験結果とその検討

当該画像とその意味について，前節のような印象を筆者は持っていた．その後の話題のされ方は，いっそう現実的かつ状況的なものであるように感じられた．その端的な実例は前節の１）～４）およびそれへの筆者の理解に要約した．とはいえ，ある時代にはもっともな指摘であっても，時代の変化とともに，その適切性を変えていくものである．具体例として，パラリンピック選手に対して「障がいがあるにもかかわらず～」という基本的な視点から評価することは，その普及期には一般的な態度でありえたが，現在では，もはやその視点自体の基本的な差別性をうんぬんされかねないものに変化しつつある．時代ごとの一般的な感覚や感情の妥当性は，そもそも変化しやすい．

それでは，「同一の話題について，複数人が参加して，他者の意見をつねに参照しつつ，自由に発言しやすい匿名条件下にて議論を進める」という形式であれば，いっそう一般性・普遍性の高い判断や主張が得られるものだろうか？　もしそうであれば，このような集合行動にも固有の意味がありうるだろう．多数は衆愚とも言われるが，三人寄れば文殊の知恵とも言われる．他方でやはり，船頭多くして船山に登り，見当違いの結論が出やすいとも言われる．ここでは，前節に指摘した考察を多少なりとも妥当なものと仮定して，その視点から，この画像への参加学生の書き込みを検討していく．

参加学生による書き込み結果を図１に示してある．なお，この実験の開始以前から，図中の２か所（図中ＸおよびＹで示した部分）に，「この画像が性差別的で不快である」という意味の一般的な指摘を２種類あらかじめ書き込んでおき，実験開始時点での書き込み促進刺激とした．ただし，この２種の指摘は，当時ネットのニュースなどにしばしば引用されていた短文の１部を利用したため，本論では具体的な再提示は省略した．同様に，Ａと記号を付した短文「新しい読者層を呼び込むという意味では成功していると思う」は，筆者が実験開始前にあらかじめ書き込んでおいたもので，批判的というよりは有効性を指摘する文章にした．以上のように，否定的および肯定的な短文を，前２種・後１種，事前に記入しておくことで，実験時の書き込みへの対立する促進刺激となるように意図した．

図１冒頭部では，「この画像は，昨年話題になった学会誌の表紙です．いくつかの典型的な反応をすでに書き込んであります．自分の意見を書き込んだり，他人の意見に反応したりしてください．」と課題を設定し，「人工知能学会，表紙が“萌え”化『正直，学会誌にふさわしいか悩んだ』堅いイメージをチェンジ」という解説見出しを添えた．

個別の書き込みを検討する前に，MS OneNoteの「ノート共有」システムをやや説明的に解説し

ておく．当該ソフトウェアでは，単一のPC書類上に，複数人からの書き込みと，書き込み結果の同時参照が可能である．書き込みは，A４サイズ程度の書類画面の上に，「新しい書き込みごとに，新しい不可視の小ウィンドウが開き，その内部に文章を記入していく」あるいは「既存の小ウィンドウ内に，追加で書き込みをする」ことで実現される．ペインター系ソフトで文字を入力する場合，つどテキスト用のウィンドウを準備させて文字を打ち込んでいくが，あの機能をいたるところで使用していると考えれば分かりやすい．書き込まれた文章は，数秒から数十秒後には，このソフトウェアの「ノート共有」機能によって，この書類にアクセスしているすべてのPC画面上の書類に反映されて表示される．つまり，誰かがある文章を記入すると，その文章は，しばらく後には，参加者全員が参照している個々のPC上で，この書類の画面に「フワッと浮き上がるようにして」表示される．小ウィンドウは重なり合うことがままあるが，カーソルにて位置をずらすことが参加者には容易に可能である．物理的世界での作業にたとえれば，全員が透明人間である参加者たちが，黒板上に，自分の指摘を記入した紙片を貼っていき，新しい紙片を貼ってもよく，すでに貼られた紙片に続きの指摘を記入してもよい．また，紙片は誰もが適宜，位置をずらしてもかまわない，という共同作業に類似している．同様の作業は，個人や集団でのブレーンストーミングなどでもしばしば行なわれてきたものだろう．

具体的な結果として，A部分の事前の書き込み「新しい読者層を呼び込むという意味では成功していると思う」は，筆者がこの共同作業の事前に書き込んでおいた促進刺激であるが，その直下の「同感です」の文は，これと同一の小ウィンドウ内に，参加学生が，ウィンドウ内に追記する形式で記入したものである．このように，最初に開かれた不可視の小ウィンドウ（記入時には薄い枠線として表示される）に初めの学生がまず記入し，その同一ウィンドウ内に，後続させて，別の学生が意見を書き込む行動がまま見られた．書き込み文章の間にスペースが少ない箇所は，多くがこのようにして記入されたものである．他方で，書き込み文章相互が，ある程度のスペースをもって配置されている場合，これらは各々が，別の小ウィンドウに記入されたものである．理論上は，各ウィンドウが位置を後から移動させられて，相互の言及関係が分からなくなる可能性があるが，今回の実験では，そのような事態はそれほどみられなかった．

書き込みは，いくつかのパターンに分類できるようだ．

a）そもそもこの画像の意味自体を否定する，または理解しがたいとするもの．「なにをつたえたいのかわからない」その直下の「遅刻してみんなより後から見たけど，パッと見　意味が分からなかったよ．」がこれに該当する．これらはもっとも根本的に否定的というか外在的な感想であり，そのためもあってか，フォローする書き込みが見られない．議論し合うことそのものが困難な指摘と受け取られたのだろう．

なお，全くの匿名条件下で実施した実験であるため，このカテゴリーのような書き込みをした参加者が，たとえば，別所ではいっそう共感的な書き込みをしているなどの可能性も充分にある．参加者は，「匿名条件下での仮面劇」的なシチュエーションを楽しんでいることが教室内の雰囲気から明らかだった．そのため，逐次書き込みが増えていくこの記入画面をたえず参照しつつ（加えて，誰がどの書き込みをしたのかをも，ときおり教室

内の他者の表情や仕草をも一瞥しつつ），いわばゴフマン的な戦略的相互作用を当然のように行なっていた．ポーカーのゲームをしているような，半ば真剣だが，半ば冗談的な雰囲気の中で共同作業は進んだ．

b）世の中の風潮などに照らした批判的な書き込み．「こういうの無理ですわぁ」，「女が家事をするっていう昔ながらの風潮」，「何か奴隷みたい シンデレラの変化前みたいな」→「わかる」，「どっかの市の町おこしの萌えキャラ問題思い出した」，「警察のキャラでも萌えキャラ使うよね」などがこれに該当するだろう．あまり議論が継続されていないのは，これがほとんど自明の「そうなりがちな問題点」として参加者にすでに了解されているからと推測される．参加者の多くは全般に時事世相や社会問題への関心が高いタイプの学生であり，このような話題については，即座にそれとして反応する傾向があった．

c）この画像の実際的な効用を評価するもの．筆者が事前に書き込んだ「新しい読者層を呼び込むという意味では成功していると思う」に対する「同感です」，「興味を持つ人が増えて寄付金が増えるかもしれない？」，「手には取りやすい表紙だと思う」→「逆に人工知能に興味がある人からすれば手に取りにくそう」→「確かに」という流れ，「専門誌自体の需要が少ないからターゲットを絞ったこの表紙は成功してると思う」などがこれにあたる．とりわけ，「手に取りやすそう」→「逆に関係者には手に取りにくそう」→「確かに」の流れは，いちおう「議論」として成立しているものであり，本来この作業課題では，このような「単一の主題に沿った議論の応酬とその深まり」が複数進行することを期待していた．とはいえ，非常に自由度の高いこのシステム上で，９名程度の参加者が40分程度の時間にわたって議論を行なうというだけでは，たとえば議論の根拠となる資料類を探し，それに依拠して討議を深めるといった手順を踏むことは不可能であり，議論を深めていく方向での進行は期待したほど容易ではなかったようだ．

このシステムそれ自体は，１教室内での実施に限定されず，限られた短時間で実施せねばならないものでもない．ネットワークにて単一書類が「ノート共有」されている限り，どの場所からでもアクセス可能であり，一定期間にわたって実施させることも当然ながら可能である．そうした場合には，各種参考資料などへのアクセスもいっそう容易になるだろう．とはいえ，そのような分散した参加者にどこまでモチベーションが維持されるかも疑問ではある．いずれにせよ，もう少し資料類の参照などが容易な環境で実施できれば議論の深まりもさらに進んだ可能性はある．

d）馴染みやすさを評価するもの．「アニメだけじゃなくてドラマとかでも人工知能が出てくることもあるから，馴染みやすそう」→（おそらく具体例としての）「ドラえもん」という流れがこれにあたるだろう．このような馴染みやすさの評価は意外に少なかった．これはおそらく，「さびしそうな感じがする」，「繋がれて寂しそうな顔をしているけど」などに示されている，「画像における表情などの描かれ方への反応」にもよるものだろう．マンガなどの表現の場合にも，その「顔」「表情」は一般的に注目度が高い．たまたまなのか，何らかの意図によるものか，この画像では，少なくとも「笑顔」や「活発な表情」とはいえない微妙な表情の描かれ方だったことが，全体像の受け止められ方に，かなり影響したようだ．仮に

多少の笑顔だったり，あるいは笑ってウインクしていたりする表情だった場合，与える印象はある程度違ったものとなっただろう．

ｅ）画像や受け手に関する「設定」を疑問視するもの．これは意外に多くみられたが，「そもそもこの発想は違うんではないか？」という方向での疑問提起である．「女が家事をするっていう昔ながらの発想」→「じゃあこ［れ］が仮に男性キャラクターだったら？　女は家でっていうのも［,］男性の性幻想っていうのもなくなるね」→「てかそもそも設定が家事ロボットってのがね．確かに人工知能がアピールしたいのって，家事じゃないよね」→「家事ロボットならルンバがいるもんね」→「ルンバを女体化したらめっちゃ売れそう」という流れは，ある程度一貫した「設定」についての議論だろう．この「男性キャラならば問題化しなかっただろう」の指摘を受けて，「男女で対にしてたらまだましかもしれませんね」へも続いているようだ．この部分は，もっとも安定した議論的な流れといえるだろう．また概して適切な議論の流れともみえる．

ただし，「人工知能がアピールしたいのは家事じゃない」「家事ロボットならルンバがいる」などは，事実認識としてはやや不正確だろう．なんらかの家事作業を行なわせる人工物に一定の人工知能を搭載することは必須だろうし，ルンバは現状では「掃除をする家電品」の域をあまり超えていない．もちろん，そこから「ルンバの女性ロボット化」という発想が，ほとんど冗談的に提出されているので，議論としては不正確ともいえない．この辺りから議論は，「意図は理解できるとして，その意図の表現として，この画像は効果的だったのか」という方向へと展開しているようだ．人工知能をアピールする便法として，家事ロボットの画像は，やや効果的でないのではないか，意図とのズレがあるのでは，という指摘だろう．

このあたりは，刷新された紙面の表紙としての画像が与えるべき一般的なインパクトや論争性との兼ね合いでも，判断が非常に困難だった部分だろう．映画「2001年宇宙の旅」において人工知能HAL9000が印象的なのは，赤い監視カメラのあたかも意志あるものであるかのごとき描写や，独特な合成音声などの提示方法によるものであって，単純に，人工知能そのものである演算ユニットだけを延々と撮影しても，映画が与える不気味な印象にはあまりならなかっただろう．擬人化にもとづく感情移入が劇的効果にとっては必須であり，それが「人工知能そのもの」の描写とズレているというのは，適切な指摘ではあるが，対応が困難なものでもある．

続けて「もっとペッパー君みたいなの作ればいいのに」という性差を強調しない方向への提案があり，「てか人工知能でほうき［箒］って」という，描写の即物的な無理さ，不自然さを指摘した書き込みがある．これらも設定や意図についての疑問だろう．

ｆ）このロボットの性質や能力に関する疑問．「なんで本持ってるのかな」，「本読みながら掃除してるのかな」→「器用ですな」→「さぼりジャン」，「料理できるのかな」→「ネコ型ロボットを作ってほしい」（ドラえもんからの連想だろう），「このロボットに人権はあるのか」→「人じゃないのに？」，「肌めっちゃ綺麗」，などがこれに該当するだろう．本とホウキの併存は，おそらく即物的なものというよりはシンボリックな表現を意図したものだろうが，やはり指摘されていた．これを即物的な描写とみるなら，一般的に，人間はあま

り掃除と読書を同時進行させない．ただし，ロボットにはそれができるのかも知れず，手にしているのは料理のレシピ集であり，料理も平行して行っているのかもしれない．この部分は，こちら方向へは想像力が展開せず，同時にできるなら器用だが，それはさぼりになる（ということは誰かの指示で働かされている），という指摘に行っている．人型ロボットの外見からか，人間の作業全般が期待されるようで，そこから「料理」ができるのか，の疑問が提出され，ドラえもんのような（それはおそらく，強いていえば人間の男の子と近似的な性格傾向をもったネコ型ロボットだろうが）万能能力が期待されている．「人権はあるのか」は前節の検討からすればもっとも妥当な指摘のひとつであり，空想的または個人的な主張をしないならば，現状で一般に機械について人権はまだ想定されていない．この部分が冒頭で提出されていれば，議論の流れはやや別のものになっていったかもしれない．

ｇ）日本文化，萌え文化，擬人化をめぐる指摘．「いやじゃあ Siri はどうなんとか」→「私 Siri さん男にしてます」→「‘Siri’ を男にする理由はなんでしょ？」→「彼氏みたいじゃん」の流れ．おそらく Apple 社による音声認識機能の Siri を男声に切り替えても，声質や多少のワーディング以上の対人インターフェースの変化はさしてないだろうが，それでも受ける印象は異なるのかもしれない．これは，このセッション中でもっとも自己開示的な発言であるが，たとえば「Siri のデフォルト音声が女性の声のようであることに疑問を感じたから」といった社会的な理由ではなく，「彼氏みたい」だからそうしている，という個人的な好みに帰着させているところは現代の学生的といえるかもしれない．

「機械は人間に奉仕するものであってそこに人間性を見出すのは日本の文化とか言い出せばきりがないんでしょうけど」云々の指摘であるが，おそらく文科系の学生のため，機械知能の人間性の問題とか，技術的特異点の問題などについて，あまり関心がないのだろうと推定される．そこまで言わずとも，人工知能における人間性（またはそのエミュレーション）の話題程度であれば，知っていてもいいはずだが，ここではむしろ，擬人化の好きな日本文化の固有性に帰着させている．日本文化に限らずこの方向が展開している現実を考えれば，堅実ともいえるが，やや保守的な指摘ともいえる．類似のことは「付喪神とか擬人化とか，日本人は人型に当てはめるのが好きなように感じます」→「ホントなんでも擬人化するからね」の流れにも言え，特殊日本的な現象としたがっているようだ．ここから，「海外で発行したら，『萌え化』はともかくすごい反感を買いそう」→「でもアニメ文化も一つの日本文化になってますよね」の流れもまた，日本文化に固有の現象として把握しているようだ．「掃除以外のことやらせる妄想する人が増えて，犯罪につながりそう」は，懸念としてはもっともなものであっても，やや直線的な影響を想定しており，国内外の大衆文化の現状について，いささかナイーブな意見とみえる．

ｈ）具体的な進行への提案．「逆に考えよう　こういうロボットが実現したら違和感がないと」という議論の進行への具体的な提案があるが，これに呼応した書き込みがその周囲にはみられない．あまり対応されなかったのかもしれず，「もっとペッパー君みたいなの作ればいいのに」などが，これに対応した提案だったのかもしれない．

以上，書き込みの全てを検討することはできな

かったが，ある程度まで分類した上で，それらの性質を検討した．この節の文字量は，ここまででおよそ6900字である．ほとんどが短文からなるＡ４サイズ１枚分の書き込みに対して，これだけの検討が必要となる事実は，これらの書き込みが多岐にわたり，また多くの文脈を前提にした上で記入されていることを示唆する．そのような文脈の推定とそれを前提にした解釈は，書き込みの意味的な理解にはどうしても必要となるようだ．短歌や詩文を理解するのと同様な想像力が要請される作業でもあるといえよう．

## ５．考察

後藤（2015）でも指摘した通り，このような共同作業は，世論形成という集合行動の１タイプのミクロ的な再現とその分析でもある．とりわけ匿名条件下にて，ただし誰が参加者として在室しているのかは判然としている（ネット上への書き込みのような不特定多数の中での作業ではない）ところで，教員からの干渉もなく，相互の意見を随時参照しつつ，１つの課題に対する意見を書き込み，議論を展開させようとする共同作業は，誰の発言なのかが明瞭な公開討論などと比較して，いっそう気軽に意見の提出が可能であり，その意味で，談話のプロセスは多くの場合にきわめて順調に進むことが今回も判明した．

とはいえ（これは課題を出題する時点での要求にも依存することだが），単一の，もしくは決定的な回答・正解の確定や，意見の固定化・集約化はなかなか容易ではない．今回も，稼働しているPC台数の制約などから，実施者である筆者＝教員が，この書き込み作業の画面をリアルタイムに観察することはできなかった．筆者はあくまで，作業セッションが完了したのち，その結果として出来上がったOneNote書類を事後的に検討できたにすぎない．以下の参加者の感想中にもあるが，教員が随時，書き込みの形にてこのセッションに介入した場合にどうなるかは，現状では未検証である．とはいえ，教員が介入しない自由な雰囲気がこれらの幅広い書き込みへの動機付けを保証しているので，おそらく教員が同時的にPCでセッションを観察したり，あるいはそこへ参入した場合，意見提出のプロセスは，少なくともいっそう注意深いものとなるだろうと推測される．

本来であれば，ここまでの作業セッション記録を各人がいったん持ち帰って検討し，関連する話題について文献を調べたのち，次回の授業回にて，さらに議論を再開するという２段階以上のセッションの実施が望ましいと考えられる．ただしこれも，授業時間の１部を実証実験に利用しているという基本的な制約から実施は困難だった．

また，本研究を実施している期間に，OneNoteアプリがネットワーク上のアプリケーションとして公開されたので，実際には，１教室内に集まって有線LANにて共有した書類に書き込みを実施させる必要すらもはやなく，各参加者が，各所から，都合のよい時間に，同一クラウド・アカウント上の同一書類にアクセスする形式でも，同様の議論そのものは実施可能だったはずである．そこまでいけば，いかにもクラウドソーシング，スマートモブ的な作業となっただろう．とはいえこれも，参加学生の動機付けの問題，彼らが所有するPC資源の問題などから可能性の構想にとどまった．

一般的なネット上の掲示板への書き込みの場合と異なり，この方法では，随時枝分かれしていく複雑な複線的な議論が視覚的にも容易である．ただし，時系列的な書き込み記録を残さないと，終了後に議論の流れがやや判別しにくくなる傾向はある（参加者はリアルタイムにコメントが出現す

るのを逐次読みながら反応するので，少なくとも実施時点では，個々の書き込みが作るタイムラインはおよそ把握され，いわばこの言説空間を視覚的に把握している）．とはいえこの，複線的な議論の展開を画面上で一望できるという特性は，他の掲示板システムにはない本システムのメリットだろう．そのこともあってか，指摘や議論の重複・繰り返しもないではないにしろ，概して短時間に，多岐にわたるトピックが提出されているのはすでに示した通りである．

もともと提示刺激そのものが「だまし絵」的な多くの要素を含むものであり，受け手の立場によってさまざまな解釈と指摘が可能なものだった．この基本的な土台の上で，複線的に枝分かれが可能な自由度の高い匿名条件での討議システムを用意したため，提示される話題の広がりはある程度大きなものとなっている．広汎な指摘が行なわれていることは事実だろう．

機材や時間のリミットがある中で，これだけの議論が可能となったことは概して成功だろうが，いっそう長文の書き込みや，もっと具体的なデータや先行研究に依拠した討論，形式的で論理的な議論の進行，などは不充分な印象を受ける．これも厳密にその方向での指示と設定をしたならば，ある程度は変わってきた可能性はある．だが，そもそも「発言の容易化，気楽な参加の可能性」を模索して，集合行動の促進要因としてのCSCW的な作業を捉えているので，仕方がない部分ではあるかもしれない．

全体として，論点提示型の議論にはなっており，多くの問題点が指摘されていることは評価できると思われる．ただし，各種の制約から，議論を集約し，一定程度のその後の集合行動や社会行動を可能とする，合意の形成までは行なわれていない（あるいは，何とはなしに，気分として察知されている，「空気が感じられている」に止まっている）ようだ．

とはいえこの部分，すなわち集合行動を形成させ，以後の行動をある程度決定するような明瞭な合意形成という作業は，その他あらゆる社会的機会においてそうであるように，このタイプの議論システムにおいても，そもそも容易ではないものだろう．今後の作業課題としては，より多くの時間と資源を投入して，もっと長時間かつ複数回にわたり，ある程度まで意見を集約させる目的での，資料に依拠した討議を実施することが求められるだろう．

**註**

(1) 本論は，既発表の後藤（2013，2014）の続編である．この研究課題は，本学特別研究助成を得て，2015～2016年度に実施されたが，２年次の年度に，筆者個人には自由になりにくい日程が設定された時間のかかる別課題が突発した（すでに，後藤，2016として刊行されている）ため，研究報告については１年遅れで公刊することになった．以上，事情を了解されたい．

(2) 当該学会誌の表紙絵の転載をご許可いただいた人工知能学会事務局（許可メール受領日：2016年11月９日）に感謝します．なお，筆者は90年代に，同学会の会員だったことがある．

(3) 本稿を準備していた2015～16年の期間中，同誌の当該号バックナンバーは，たとえばAmazonジャパンにおいては，同年の他号とは異なり，古書としての入手が不可能な状態が続いているようだった．他方で，検索語「人工知能学会誌」にてGoogleを検索すると，検索結果画像の上位30位までのうち，８枚の画像がこの特定号の表紙絵またはそれを含んだものである（最終検索確認日2016/11/22）ことから，ある程度の話題性を提供した（し続けている）と推測される．話題作りとしては成功した部類ではなかろうか．

(4) 実例は多いが，ここでは Rupp and Taylor, 2003 を挙げる.

(5) 関連する研究は多いが，ここでは Hondagnew-Sotelo, 2001 を挙げる.

(6) ディズニー社の一般的な子供向けアニメーション映画「美女と野獣」において，女性主人公のベルが読書好きであるという設定は，その後の展開において，知性が暴力を説得する，という意味での「力」として活かされている等，書物が一定の力のシンボルとして描かれることは多い.

**付録：参加者による実証実験の感想**

本セッションの終了直後に，この同じシステムを用いて，議論への参加体験の感想を自由に記入してもらい，その文章を書き出したのが以下である．出題は，「このスペースに，今回の作業の感想を自由に記入してください」だった.

・とても楽しかったです．最初は少しずつしか意見が出なかったけど，だんだんと意見が出てきて，誰かの意見に賛否を表したり，レスポンスがあってよかったです.
・スペースの使い方難しい
・これ楽しいね
・声で発言するとためらわれることを書き込めるのは大きい
・パソコンを使っているほうが，みんなが発言してる感があった
・笑っちゃう書き込み見たときに，にやけるのを我慢するのが難しい.
・挙手制じゃできない議論だろうなと思いました.
・人それぞれ，考え方や見方，着眼点が異なっていて，見ていて興味深かった．普通の授業では進んで発表などはなかなかしづらいが，インターネットを使って発言をするのはやりやすかった.
・匿名のほうがいろいろ言えるってはっきりわかんだね
・ただ，意見が単発で深いところまで議論するのは難しそう
・発言しやすかった.
・マウスがほしい〔作業は簡便なノート PC にて実施したため〕
・コメントペーパー廃止してこれにすればラク，エコ，便利.
・たくさん意見が出た後に議論の方向性を定めて改めて話し合ったらよさそう
・改めて日本人のコミュ障ぶりを見た
・現代子っぽい授業
・普段話さない人がたくさん話してたら面白いし，なんか嬉しい.
・先生も匿名で参加してたらおもしろそう
・若い子は好きそう
・頭のお堅いお偉いさんは毛嫌いしそうだけど
・リアルタイムで見てる人はわかるけど，後で見返すとわけわからなくなりそうと思いました
・実はこの書き込み，ほとんど一人の人だったらどうしよう．／怖い話だね／ネット社会って怖いなぁ
・冗談みたいな発言も気軽にできるから，そこから新たな考えが生まれることがあった.
・強いて言うなら，これが普通になると対面での話し合いがうまく出来ない人もっと増えると思う
・将来友達作りも全部ネットからとかやだわ
・この楽しさ一回知っちゃうと引きこもりになりそう.
・これの究極が２ちゃんのひきこもり
・上手く発言できない子を笑うような環境があるんだから，これは流行るかもね
・スマホアプリ作ったら簡単
・さてこれからパソコンやめて口で話し合いましょう！　ってなったらなんか恥ずかしくて無理そう
・ルンバ女体化はじわじわくる
・よいおとしを

**謝辞**

本研究に参加してくれた本学文芸学部マスコミ学科の（当時）２年生および３年生の諸君に感謝します.

**参考文献**

後藤将之,「討議・意志決定支援のための小規模デジタル CSCW システムの運用実験：中間報告―教室内での匿名条件下での討議への参加の促進効果について」,『コミュニケーション紀要』, 24: 57-76, 成城大学大学院文学研究科, 2013.

後藤将之,「討議・意志決定支援のための小規模デジタル CSCW システムの運用実験：中間報告２―教室内での匿名条件下での討議と意思決定の促進」,『コミュニケーション紀要』25:85-95, 成城大学大学院文学研究科, 2014.

後藤将之,「『２ちゃんねる』との対話：新しい世論集団の可能性と問題点」,『成城文藝』, 231：102-78, 成城大学文芸学部, 2015.

後藤将之（訳）ハワード・S・ベッカー著『アート・ワールド』（全訳に訳者解説論文を付す）, 慶應義塾大学出版会, Pp. xxx + 451, 2016.

Hondagneu-Sotelo, P., *Domestica: Immigrant Workers Cleaning and Caring in the Shadows of Affluence,* Univ. California Press, 2001.

池田忍・山崎明子,「『人工知能』誌の表紙デザイン意見・議論に接して―視覚表象研究の視点から―」,『人工知能』, 29-２: 167-171, 人工知能学会, 2014.

大澤博隆,「人工知能はどのように擬人化されるべきなのか？―人の擬人化傾向に関わる知見と応用」,『人工知能』, 29-２: 182-189, 人工知能学会, 2014.

Rupp, L. J. and Taylor, V., *Drag Queens at the 801 Cabaret,* Univ. Chicago Press, 2003.

鳥海不二夫・榊剛志・岡崎直観,「『人工知能』の表紙に関する Tweet の分析」,『人工知能』, 29-２: 172-181, 人工知能学会, 2014.

# An Empirical Study of Collective Behavior Acceleration Using a Small-sized Computer Supported Collaborative Work（CSCW）System

GOTO Masayuki

## Abstract

This is the third of the author's successive empirical reports in acceleration of public opinion formation as a type of collective behavior. Utilizing nine notebook PCs（each for a participating student subject）, all connected to the same single MS OneNote file via wired LAN switching hub, the nine participants tried to discuss and obtain a certain consensus about then-current social issue of "how an AI should be visually presented as an academic journal front page illustration," through OneNote's note-sharing function. This is a variation of traditional social psychological problem of collective behavior and public opinion formation. The experiment results are not decisive yet, but clear discussion-accelerating effects are observed, with seemingly minimal social pressure upon participants from each other under totally anonymous reading and writing environment. Achieving consensus is a still problematic goal, since this system enables one easy participation but not necessarily leads to certain consolidated decisions. Further trials are in need for investigating this problem in this micro social process of computer supported public opinion formation.